

GASTEROPODOS TERRESTRES Y DULCEACUICOLAS DE LAS LAGUNAS DE RUIDERA (ESPAÑA)

LAND AND FRESHWATER SNAILS FROM "LAS LAGUNAS DE RUIDERA" (SPAIN)

M.^a Angeles RAMOS y M.^a Teresa APARICIO (*)

RESUMEN

Se estudian 19 especies pertenecientes a ocho familias de gasterópodos terrestres y dulceacuicolas, que fueron colectadas en Las Lagunas de Ruidera, región natural situada en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica. De ellas, 11 son especies típicamente mediterráneas, tres endémicas del área mediterránea de la Península Ibérica, y cinco de distribución más amplia. Es detectable la presencia de una pequeña población aislada de *Cepaea nemoralis*. La fauna malacológica de esta región es más parecida a la del Levante ibérico que a la de otras regiones españolas. Las especies terrestres *Iberus alonensis* y *Sphincterochila candidissima* y las dulceacuicolas *Physa acuta* y *Lymnaea peregra* son las más características en el área de estudio.

ABSTRACT

Nineteen species belonging to eight land and freshwater gastropod families from Las Lagunas de Ruidera (natural region in the southwest quadrant of the Iberian Peninsula) are studied. Eleven species are typically mediterranean, three are endemic to the Iberian mediterranean area and five have a wider distribution. The presence of a small isolated population of *Cepaea nemoralis* is striking. The malacofauna of this region is more similar to that of eastern region of Spain than to other Spanish regions. The land species *Iberus alonensis* and *Sphincterochila candidissima* and the freshwater *Physa acuta* and *Lymnaea peregra* are the most characteristic in the area under study.

Palabras clave: Gastropoda, Prosobranchia, Pulmonata, Distribución, Lagunas de Ruidera, España.

Key words: *Gastropoda*, *Prosobranchia*, *Pulmonata*, *Distribution*, *Lagunas de Ruidera*, *Spain*.

INTRODUCCION

Las lagunas de Ruidera están situadas en el límite de las provincias de Ciudad Real y Albacete, en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica. Esta región natural está incluida en la España Mediterránea (Sacchi, 1957, 1964) y su clima es algo más húmedo que el de las áreas circundantes debido a su carácter lagunar.

Hasta la actualidad, no se dispone de ningún dato sobre la fauna malacológica de esta región.

En este trabajo, se dan a conocer las especies de gasterópodos terrestres y dulceacuicolas (a excepción de los Pulmonados desnudos), aportando nuevas observaciones anatómicas de a-

quellas especies poco conocidas para la malacofauna española.

MATERIAL Y METODOS

Area de estudio

Las lagunas de Ruidera constituyen un sistema de 15 hoyas de origen tectónico y alimentación freática, escalonadas a lo largo de 25 km., que dan origen al río Guadiana Alto. La más elevada, se encuentra a 880 m y la más baja a 760 m de altitud.

Se ha muestreado la serie lagunar más importante (Concejo, Tomilla, Tinajas, San Pedro, Redondilla, La Lengua, Salvadora, Santo Morcillo, Batana, Colgada, del Rey) hasta el pueblo

(*) Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). José Gutiérrez Abascal, 2. 28006-Madrid.

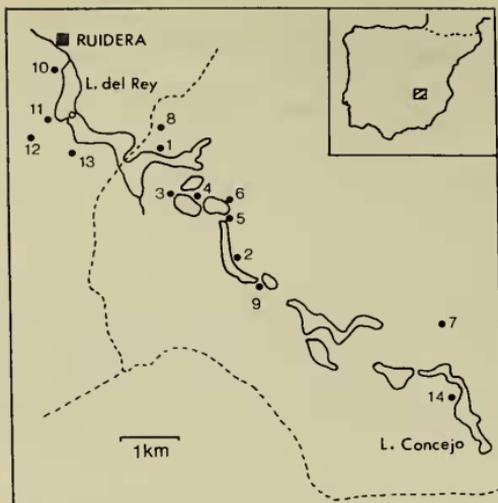


Fig. 1.— Mapa del área de estudio con la localización de las muestras.
 Map of the area studied with the location of the samples.

de Ruidera (Fig. 1). Algunas de ellas están comunicadas en superficie y otras a través del manto freático.

Las cubetas están constituidas por aluviones y travertinos holocénicos, mientras que en los montes circundantes los materiales son infralías calcáreo-dolomíticas jurásicas (Instituto Geológico y Minero, 1980).

El régimen térmico es templado cálido, con un índice de continentalidad elevado ($I_c = T_c - T_f = 42,6$, donde $T_c =$ media de las máximas del mes más cálido y $T_f =$ media de las mínimas del mes más frío). El régimen de humedad es mediterráneo seco con precipitación baja ($P = 358$ mm) y evapotranspiración potencial elevada ($ETP = 787$), lo que da un índice de humedad bajo ($I_h = 0,45$). Todo ello confiere a la región un tipo climático Mediterráneo Templado (Elias & Ruiz, 1977).

La vegetación dominante en una extensa área alrededor de las lagunas es monte alto, donde dominan la encina y el romero. En algunas zonas está aclarado y queda un matorral (monte bajo) de romero, aliaga y tomillo con algún enebro.

Las muestras se han tomado en estos tipos de vegetación, pero además se han muestreado otros biotopos aislados, muy escasos en la

región. En la Figura 1 se da la localización de las muestras en el área de estudio y en la Tabla 1 se relacionan las distintas localidades con la coordenada UTM y el tipo de vegetación correspondiente. Hemos llamado "ruderal seco" a un biotopo expuesto, constituido por prado pisado y cardos junto a un pequeño camino. El biotopo "ruderal húmedo" es único en el área de estudio y está situado junto a un pequeño arroyo próximo a terrenos cultivados. Unos castaños probablemente plantados de antiguo proporcionan cobertura para un mayor desarrollo de la vegetación.

MÉTODOS

Los moluscos de agua dulce se recogieron tamizando la vegetación de las orillas y de las aguas someras de comunicación entre lagunas, hasta la profundidad de un metro.

El estudio taxonómico se ha llevado a cabo utilizando caracteres conquiológicos y anatómicos. Los dibujos se han efectuado con estereomicroscopio y cámara clara Zeiss.

Los datos sobre el tipo de distribución característica de cada especie se han basado en las revisiones de Kerney, Cameron & Jungbluth (1983) y Girod, Bianchi & Mariani (1980).

RAMOS & APARICIO: GASTEROPODOS LAGUNAS RUIDERA

Los ejemplares estudiados están depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid, España).

Subclase PROSOBRANCHIA
Orden MESOGASTROPODA
Familia HYDROBIIDAE

RESULTADOS

Se han colectado un total de 19 especies pertenecientes a ocho familias de gasterópodos terrestres y dulceacuícolas. A continuación se hace una relación de ellas, comentando más extensamente las especies que pueden presentar problemas taxonómicos o las que por ser poco conocidas de la fauna española creemos oportuno incluir detalles anatómicos.

En las localidades 1, 4 y 10, se han colectado unos ejemplares de pequeño tamaño $h = 3,2 - 4,2$ mm, $d = 1,8 - 2,3$ mm. Efectuada su disección y el exámen del aparato genital en machos y hembras parecen han resultado pertenecer al género *Pseudamnicola*, subclase *Corrosella*, por presentar las características del género con una bolsa copulatriz en forma de U. Sin embargo, la complejidad sistemática del grupo exige un examen detallado de estos ejemplares

TABLA I

N.º Muestra	Localidad (laguna)	UTM	Vegetación	Fecha de recolección
1*	“La Colgada” margen derecha	30SWJ1112	Monte bajo	5-XI-1984
2	“La Lengua” margen derecha	30SWJ1210	Monte alto	5-XI-1984
3*	“Santo Morcillo” margen izquierda, junto cascada	30SWJ1111	Monte alto	5-XI-1984, 15-V-1982
4*	“Santo Morcillo” margen derecha	30SWJ1211	Monte alto	6-XI-1984, 16-V-1981, 15-V-1982
5**	Transición entre “La Lengua” y “La Salvadora”	30SWJ1211		6-XI-1984
6**	“La Salvadora”. Arroyo margen derecho	30SWJ1211		6-XI-1984
7	Camino Cueva de Montesinos. Manantial	30SWJ1609	Ruderal húmedo	6-XI-1984, 17-V-1981
8	“La Colgada” margen derecha	30SWJ1113	Monte alto	7-XI-1984
9**	Transición entre “La Redondilla” y “La Lengua”	30SWJ1310		7-XI-1984
10**	“Del Rey”, desembocadura, margen izquierda	30SWJ0914		7-XI-1984
11	“Del Rey”, margen izquierda, a 2 km de la desembocadura	30SWJ0913	Chopera	7-XI-1984
12	“Del Rey”, margen izquierda, a 2 km de la desembocadura	30SWJ0913	Ruderal seco	7-XI-1984
13	“Del Rey”, margen izquierda, a 4 km de la desembocadura	30SWJ1012	Monte alto	7-XI-1984
14	“Cenagosa” margen izquierda	30SWJ1608	Monte bajo	16-V-1981

** Muestra de dulceacuícolas. * Dos muestras: una de terrestres y otra de dulceacuícolas. Sin asterisco: sólo muestra de terrestres.

en comparación con otras especies afines que será objeto de una posterior publicación.

Subclase PULMONATA
Orden BASOMMATOPHORA
Familia PHYSIDAE

Physa acuta Draparnaud, 1805

Localidades: 1 (107 ej.), 3 (28 ej.), 4 (22 ej.), 5 (26 ej.), 6 (21 ej.), 9 (100 ej.), 10 (124 ej.).

Tipo de distribución: Europa occidental y mediterránea.

Comentarios: Es la especie dulceacuícola más abundante y con distribución más amplia en las Lagunas de Ruidera. Presente en todas las muestras con gran abundancia de individuos juveniles.

Familia LYMNÆIDAE

Lymnaea (Radix) peregra (Müller, 1774)

Localidades: 3 (34 ej.), 4 (12 ej.), 5 (8 ej.), 6 (9 ej.), 9 (10 ej.).

Tipo de distribución: Paleártica.

Comentarios: Es la especie con mayor variabilidad inter e intrapoblacional de la familia (Hubendick, 1951). A nivel conquiológico, muchos ejemplares presentan una morfología que solapa con la de *L. auricularia*. La concha de los ejemplares estudiados presenta características más próximas a las de las formas típicas de *L. peregra*. Sus dimensiones son en extremo pequeñas ($h = 6 - 9$ mm, $d = 4 - 5,6$ mm), sin embargo, se trata de ejemplares sexualmente adultos a juzgar por el grado de desarrollo del aparato genital.

La morfología del aparato genital de *L. peregra* es también parecida a la de *L. auricularia*,

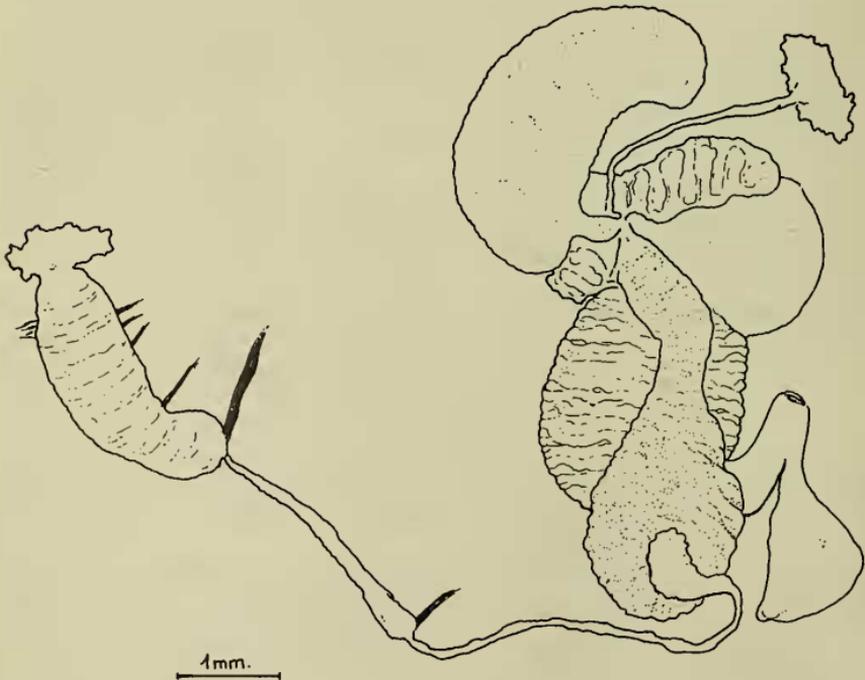


Fig. 2.— Aparato genital de *Lymnaea (Radix) peregra*.
Genital system of Lymnaea peregra.

de la que se diferencia principalmente por tener el conducto de la espermateca sensiblemente más corto. En los ejemplares de Ruidera, la espermateca es casi sésil en la vagina (Fig. 2). La longitud máxima de su conducto es de 0,5 mm. Los demás caracteres del aparato genital de nuestros ejemplares son semejantes al figurado por Girod *et al.* (1980).

Lymnaea (Stagnicola) palustris (Müller, 1774)

Localidades: 1 (2 ej.)

Tipo de distribución: Holártica

Comentarios: Se colectaron dos únicos ejemplares de muy pequeño tamaño ($h = 11,5$ mm, $d = 5,2 - 5,9$ mm) con $5 \frac{1}{2}$ vueltas de espira, que presentan una estriación longitudinal muy fina y una aún más ligera estriación radial, que da a la concha un aspecto reticulado muy tenue.

El aparato genital, está representado en la Figura 3. En su parte masculina puede observarse que el pene es más corto que el prepucio, con dos músculos retractores del pene, uno insertado en el extremo de este y otro doble en la parte distal del prepucio. La espermateca presenta la forma piriforme característica de la especie. En la parte femenina, se observa que el útero está escasamente desarrollado. Sus carac-



Fig. 3.— Aparato genital de *Lymnaea (Stagnicola) palustris*.
Genital system of *Lymnaea (Stagnicola) palustris*.



Fig. 4.— Aparato genital de *Ferussacia (Ferussacia) follicula*.
Genital system of Ferussacia (Ferussacia) follicula.

terísticas, sin embargo, coinciden básicamente con las descritas en la bibliografía (Falkner, 1984, 1985) para diferenciar a ésta de sus especies afines.

Orden STYLOMMATOPHORA
 Familia ENIDAE

Jaminia (Jaminia) quadridens (Müller, 1774)

Localidades: 3 (3 ej.), 8 (1 ej.), 14 (5 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea occidental

Familia FERUSSACIDAE

Ferussacia (Ferussacia) follicula (Gmelin, 1790)

Localidades: 3 (9 ej.), 8 (7 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea occidental.

Comentarios: En la Fig. 4 se representa el aparato genital de los ejemplares de esta especie colectados en Ruidera. Presenta en el conducto de la espermateca una estructura papilar alargada característica del subgénero *Ferussacia* según Giusti (1973) y similar a la descrita por Watson (1928). Los caracteres del aparato genital son similares a los descritos por estos autores, exceptuando el apéndice penial que se proyecta casi en ángulo recto sobre el mismo. Este apéndice parece ser más largo (0,6 mm en relación con 1,4 mm de la longitud total del pene), en los ejemplares de Ruidera que en los figurados por

RAMOS & APARICIO: GASTEROPODOS LAGUNAS RUIDERA

los autores antes mencionados. No obstante creemos que la mayor o menor longitud de este apéndice puede responder a simple variabilidad intraespecífica.

Familia SUBULINIDAE

Rumina decollata (Linné, 1758)

Localidades: 8 (2 ej.), 11 (1 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea.

Familia SPHINCTEROCHILIDAE

Sphincterochila (Albea) candidissima (Draparnaud, 1801).

Localidades: 4 (11 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea occidental.

Comentarios: Es conocido que esta especie es activa sólo con lluvia. En tres visitas al área de estudio sólo pudieron colectarse 11 ejemplares vivos en uno de los puntos muestreados. Sin embargo, la especie debe ser relativamente abundante en todo el área de monte a juzgar por las abundantes conchas vacías que se observan.

Familia HELICIDAE

Subfamilia HELICELLINAE

Cerņuella (Xeromagna) cespitum (Draparnaud, 1801)

Localidades: 7 (20 ej.), 12 (9 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea.

Cerņuella (Cerņuella) virgata (Da Costa, 1778).

Localidades: 7 (3 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea occidental.

Cerņuella (Microxeromagna) vestita (Rambur, 1868).

Localidades: 3 (3 ej.), 7 (2 ej.), 12 (13 ej.).

Tipo de distribución: Mediterránea.

Helicella sp.

Localidades: 12 (7 ej.)

Tipo de distribución: En todo caso se trata de un endemismo de la región mediterránea de la Península Ibérica.

Comentarios: Analizados conquiología y anatómicamente los siete ejemplares recogidos ($d = 7 - 7,6$ mm, $h = 4,5 - 5,4$ mm), resultaron pertenecer al género *Helicella*, por presentar en el aparato genital dos bolsas del dardo de situación simétrica con respecto a la vagina y provistas de dardo. Sin embargo, la determinación específica requiere un análisis comparativo en profundidad con otras especies afines españolas, que se realizará en el futuro.

Trochoidea (Xerocrassa) murcica (Guirao, 1859)

Localidades: 1 (8 ej.), 2 (1 ej.), 8 (1 ej.)

Tipo de distribución: Endemismo de la región mediterránea de la Península Ibérica.

Comentarios: En la Fig. 5 se representa el aparato genital de esta especie. Nuestras observaciones sobre el mismo coinciden con lo indicado por Ortiz de Zárate (1943), a pesar de que los ejemplares que él estudió no estaban en completa madurez sexual. A ello puede deberse que la longitud del flagelo de los ejemplares aquí estudiados (1,7 - 2 mm) sea superior a la indicada por dicho autor (1 mm). Sin embargo, el número de tubos terminales de las glándulas multifidas de los ejemplares de Ruidera (4 - 5) es similar al señalado por Ortiz de Zárate (1943) y difiere del indicado por Hesse (1934) (8), de un único ejemplar analizado por este último.

Subfamilia COCHLICELLINAE

Cochlicella barbara (Linné, 1868)

Localidades: 11 (17 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea occidental.

Cochlicella conoidea (Draparnaud, 1801)

Localidades: 7 (1 ej.)

Tipo de distribución: Mediterránea occidental.

Subfamilia MONACHINAE

Monacha (Monacha) cartusiana (Müller, 1774)

Localidades: 7 (5 ej.)

Tipo de distribución: Oesteuropea y mediterránea.

Comentarios: Esta especie se caracteriza por vivir en lugares algo húmedos de la región medi-

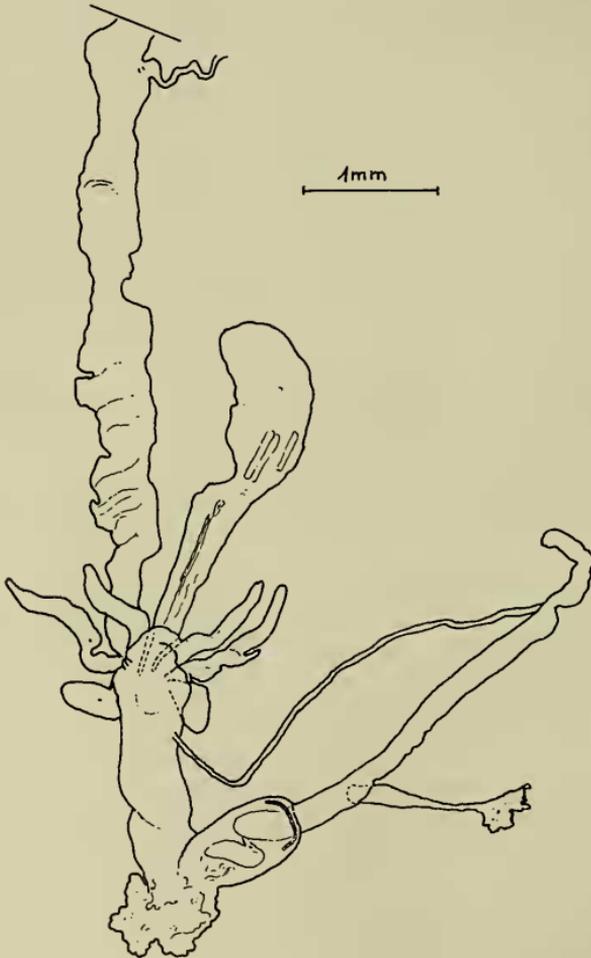


Fig. 5.— Aparato genital de *Trochoidea (Xerocrassa) murcica*.
Genital system of *Trochoidea (Xerocrassa) murcica*.

terránea. En el área del presente estudio ha sido recogida en la vegetación de los márgenes de un pequeño arroyo que constituye el enclave más húmedo.

Gasull (1975) señala que su distribución hacia el sur, en España, llega hasta el río Segura. Ruidera representa, pues, una de las localidades más meridionales del área de distribución de la especie.

Subfamilia HELICINAE

Cepaea nemoralis (Linné, 1758)

Localidades: 7 (4 ej. adultos y 38 juveniles).

Tipo de distribución: Oesteuropea.

Comentarios: La presencia de esta especie en el área de estudio era previsible desde que en el muestreo de 1981 se encontraron abundantes conchas en la orilla de la laguna Tomilla, probablemente arrastradas por el arroyo y depositadas después de un crecimiento de las lagunas.

Se trata de una población completamente aislada y poco numerosa. Los individuos pudieron ser colectados sólo después de varios días de lluvia. El hábitat en el que fueron hallados es el único posible para la especie en el área de estudio, si bien sus condiciones son desfavorables para su supervivencia (Ramos, en prensa).

Iberus alonensis (Férussac, 1821)

Localidades: 1 (1 ej.), 2 (1 ej.), 3 (2 ej.), 4 (1 ej.), 8 (4 ej.), 13 (2 ej.)

Tipo de distribución: Endemismo de la región mediterránea de la Península Ibérica.

Helix (*Cornu*) *aspersa* Müller, 1774

Localidades: 7 (2 ej.)

Tipo de distribución: Oesteuropea y mediterránea.

Comentarios: Especie propia de huertas, sólo se ha encontrado en el biotopo ruderal húmedo, donde debe ser muy escasa.

DISCUSION

La malacofauna de las Lagunas de Ruidera es marcadamente mediterránea. Catorce de las 19 especies colectadas, se distribuyen exclusivamente en la región mediterránea (incluyendo los endemismos de la Península Ibérica), y cinco más de distribución más amplia se extienden también en dicha región. Ello no es sorprendente, debido a las características climáticas y localización geográfica del área de estudio.

I. alonensis y *Sph. candidissima*, halladas en el hábitat de monte alto, y asociadas con *T. murcica* en las áreas donde domina el romero y con *F. follicula* bajo piedras, son las especies más abundantes en el área de estudio, y probablemente las que caracterizan la región, por ser ésta la vegetación dominante en una extensa área circundante a las lagunas.

Sorprende el hallazgo de *C. nemoralis*, cuyos requerimientos de humedad son mayores que los que se encuentran en Ruidera (Ramos, en prensa). De hecho, constituye una pequeña población aislada, que ocupa el único biotopo más húmedo del área de estudio. Este biotopo es también el único en el que se ha encontrado *H. aspersa* y *M. cartusiana*, ambas relativamente higrofilas y la última cerca del límite meridional de su área de distribución (Gasull, 1975).

C. cespitum, sólo ha sido hallada en los biotopos ruderales, muy escasos en la región, lo cual sugiere que el área no está aún muy alterada por influencia humana.

Como era de esperar, debido a sus condiciones ambientales, la fauna de Ruidera es más afín a la del Levante ibérico que a la de otras regiones españolas del área mediterránea. El 87% de las especies de gasterópodos terrestres halladas en Ruidera están citadas por Gasull (1975, 1981) de aquella región. El 73% se encuentran presentes en Granada (Alonso, 1977) y el 66% en Navarra (Larraz y Jordana, 1984). Todas las especies halladas están presentes en Cataluña (Haas, 1929), sin embargo, Ruidera no es comparable con esta amplia región, ecológicamente muy diferenciada. Con respecto a la región central, considerada por Aparicio (en prensa) como zona de transición, Ruidera comparte el 73% de sus especies.

La diversidad de especies en el área de estudio es bastante inferior a la de estas regiones, a pesar

de que la riqueza en calizas del área es favorable a la presencia de moluscos. Sin embargo, su homogeneidad geológica y topográfica son causa de una relativa uniformidad ecológica, donde no cabe esperar una gran diversidad faunística. Por otra parte, la relativa pobreza cuantitativa del área parece estar en relación con la continentalidad de las condiciones climáticas y grado de sequedad del suelo, puesto que su evapotranspiración potencial es muy superior a la precipitación media.

La proporción de elementos endémicos de la fauna ibérica en esta región (27,3%) es muy similar a la de la región central (30%) y ambas más pobres que otras regiones mediterráneas (Sudeste ibérico = 37,5%, Granada = 40,6%). La diferencia climática con la región central favorece un aumento en la proporción de elementos mediterráneos en Ruidera, pero aún permite la existencia de ciertas especies como *C. nemoralis* y *M. cartusiana*, propias de enclaves húmedos, que tienden a desaparecer hacia el sur y sudeste de la Península Ibérica.

La diversidad en especies de gasterópodos dulceacuicolas es también baja. Sólo se han encontrado cuatro especies, de las que dos *L. peregra* y *L. palustris* son de amplia distribución, si bien la última parece ser rara en las lagunas.

Las especies más características de todo el sistema lagunar son *P. acuta* y *L. peregra*, cuya distribución es bastante regular. Ello parece ser debido a que las lagunas presentan una tipología ecológica bastante homogénea entre sí, con escasos biotopos diferenciados. Sólo se han observado diferencias en la distribución de la especie de *Pseudamnicola*, cuya frecuencia aumenta considerablemente en la desembocadura de la laguna del Rey, probablemente en relación al aumento en la nitrofilia.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a J. López Rojas por su ayuda con los dibujos. Este trabajo se ha realizado con la ayuda de becas post doctorales del CSIC, y ha sido financiado por el proyecto de investigación del CSIC N.º 20341-99.

BIBLIOGRAFIA

- ALONSO, M.R. 1977. Ensayo sobre las malacocenosis terrestres de la depresión de Granada (España). *Malacologia*, 16 (2): 561-577.
- APARICIO, M.T. (En prensa). The geographic distribution of the family Helicidae in Central Spain. *Proceedings 8th International Malacological Congress*. Budapest.
- ELIAS, F. & RUIZ, L. 1977. Agroclimatología de España. *Cuaderno INIA n.º 7*. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- FALKNER, G. 1984. *Stagnicola palustris* (O.F. Müller 1774) von Originalfundort (Basommatophora: Lymnaeidae). *Heldia*, 1(1): 15-21, taf. 2.
- FALKNER, G. 1985. *Stagnicola turricola* (Held) eine seltändige Art neben *Stagnicola palustris* (O.F. Müller). *Heldia*, 1(2): 47-50.
- GASULL, L. 1975. Fauna malacológica terrestre del Sudeste Ibérico. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 20: 5-154.
- GASULL, L. 1981. Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de la provincia de Castellón de la Plana. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 25: 55-102.
- GIROD, A; BIANCHI, I. & MARIANI, M. 1980. *Guide per il riconoscimento delle specie animale delle acque interne italiane*, 7. *GASTEROPODI, 1 (Gastropoda: Pulmonata, Prosobranchia: Neritidae, Viviparidae, Bithyniidae, Valvatidae)*. Consiglio Nazionale della Ricerche AQ/1/44. 86 pp.
- GIUSTI, F. 1973. Notulae Malacologicae XVIII. I Molluschi terrestri e salmastri delle Isole Eolie. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*. N.S., 3: 113-306, 16 Tav.
- HAAS, F. 1929. Fauna malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña. *Trab. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, 13: 1-491.
- HESSE, P. 1934. Zur Anatomie und Systematik palaearktischer Stylommatophoren II Teil. *Zoologica*, 33 (85): 1-59, 9 Tav.
- HUBENDICK, B. 1951. Recent Lymnaeidae. Their variation, morphology, taxonomy, nomenclature, and distribution. *Kungl. Svenska Vetenskapsakademien Handlingar*, Stockholm, 3 (1): 1-223.
- INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 1980. *Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Escala 1/50.000. Madrid.
- KERNEY, M.P.; CAMERON, R.A.D. & JUNGBLUTH, J.H. 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. P. Parey Ed. Hamburg und Berlin. 384 pp.
- LARRAZ, M.L. & JORDANA, R. 1984. *Moluscos terrestres de Navarra (Mollusca: Gastropoda) y descripción de Xeroplexa blancae n. sp. (F. Helicidae)*. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. Serie Zoológica 11. 65 pp.
- ORTIZ DE ZARATE, A. 1943. Observaciones anatómicas y posición sistemática de varios Helicidos españoles I. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.)*, 41: 61-83.
- RAMOS, M.A. (En prensa). Shell polymorphism in a southern peripheral population of *Cepaea nemoralis* (L.) (Pul-

RAMOS & APARICIO: GASTEROPODOS LAGUNAS RUIDERA

- monata: Helicidae) in Spain. *Biol. J. Linn. Soc. London*, 25 (1985).
- SACCHI, C.F. 1957. Lineamenti biogeografici della Spagna mediterranea su basi malacofaunistiche. *Publ. Ins. Biol Apl. Barcelona*, 25: 5-48.
- SACCHI, C.F. 1964. Ecological and historical bases for a study of the iberian terrestrial mollusca. *Proceeding 1st Europ. Malac. Cong.*: 243-257.
- WATSON, H. 1928. The affinities of *Cecilioides* and *Ferussacia* illustrating adaptative evolution. *J. Conch. London*, 18 (8): 217-243, tav. 4-5.

Acceptedo: 23-V-1985